



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENT- UND
MARKENAMT

12 **Gebrauchsmusterschrift**
10 **DE 202 11 170 U 1**

51 Int. Cl. 7:
B 25 B 23/00
B 25 B 15/02
B 23 B 31/02

21 Aktenzeichen: 202 11 170.9
22 Anmeldetag: 24. 7. 2002
41 Eintragungstag: 10. 10. 2002
43 Bekanntmachung
im Patentblatt: 14. 11. 2002

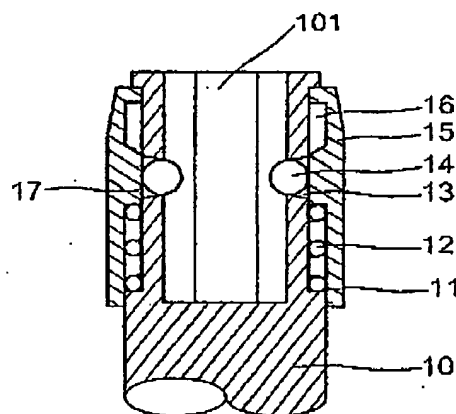
DE 202 11 170 U 1

73 Inhaber:
Huang, Daniel, Dali, Taichung, TW

74 Vertreter:
Patentanwälte Reichel und Reichel, 60322 Frankfurt

84 **Schnellspannfutter für einen Schraubendreher**

57 Schnellspannfutter für einen Schraubendreher, aufweisend Schnellspannelement (20), dessen erstes Ende mit einem Griff verbunden ist, eine polygonale zentrale Bohrung (201) und einen im Durchmesser reduzierten äußeren Umfang am anderen Ende, eine umlaufende Schulter (21), welche in der äußeren Umfangsfläche ausgebildet ist, um eine erste Feder (22) unter Spannung zu halten, einen Rückhaltering (202), der am äußeren Umfang befestigt ist und gegen den Rand der zentralen Bohrung (201) drückt und mehrere konische durchgehende Löcher (23), die im Abstand zueinander auf mittlerer Höhe in die umlaufende Wand eingelassen sind, ein Anschlagenelement (30) mit einem Querschnitt, welcher einem inversen U entspricht, wobei das Anschlagenelement (30) gleitfähig in der polygonalen zentralen Bohrung (201) des Schnellspannelementes angeordnet ist und durch eine zweite Feder am Boden der zentralen Bohrung (201) unter Spannung gehalten wird und eine schräge Kante am oberen Ende aufweist, welche mit den konischen durchgehenden Löchern (23) des Schnellspannelementes (20) in Eingriff gebracht werden kann, eine Spannhülse (25), die den Außenumfang des Schnellspannelementes (20) umgibt und durch die erste Feder (22) unter Spannung gehalten wird und einen ersten ringförmigen Vorsprung (27) und einen zweiten ringförmigen Vorsprung (28) aufweist, welche einen Aufnahmeraum (26) ausbilden, wobei der Aufnahmeraum (26) mit den konischen durchgehenden Löchern (23) des Schnellspannelementes (20) auf eine Höhe gebracht werden kann, wobei der erste ringförmige Vorsprung (27) außerdem eine schräge Fläche aufweist, mehrere Stahlkugeln (24), die jeweils in den konischen durchgehenden Löchern (23) des Schnellspannelementes (20) angeordnet sind und durch die schräge Kante des Anschlagenelementes (30) und die schräge Fläche des ersten ringförmigen Vorsprungs (27) eingeklemmt sind, einen Schraubendrehereinsatz (1) mit einem polygonalen Schaft (40), welcher in die polygonale zentrale Bohrung (201) des Schnellspannelementes (20) eingeführt ist und mehrere halbrunde Vertiefungen (41) aufweist, die voneinander beabstandet entlang des Außenumfangs des Schaftes (40) angeordnet sind, und mit den Stahlkugeln (24) in Eingriff stehen.



DE 202 11 170 U 1

21.07.02

DANIEL HUANG

16928

Schnellspannfutter für einen Schraubendreher

- 5 Die vorliegende Erfindung betrifft ein Schnellspannfutter und insbesondere ein verbessertes Schnellspannfutter für einen Schraubendreher.

- Nach dem Stand der Technik umfaßt ein Spannfutter für einen
- 10 Schraubendreher, wie es in den Figuren 1 und 2 gezeigt ist, ein Spannelement 10, das mit einem Griff (nicht dargestellt) verbunden ist, eine Spannhülse 15, die das Spannelement 10 aufnimmt, eine polygonale zentrale Bohrung 101, eine ringförmige, entlang des äußeren Umfangs umlaufende
- 15 Schulter 11, um eine Feder 12 unter Spannung zu setzen, welche bewirkt, daß die Spannhülse 15 nach oben gleitet, mehrere konische durchgehende Löcher 13, die in einem Abstand zueinander in die Außenwand eingelassen sind und in denen mehrere Stahlkugeln 14 sitzen, ein ringförmiger Vorsprung 17, der entlang des inneren Umfangs der Spannhülse
- 20 15 angeordnet ist, um einen Druck auf die Stahlkugeln 14 auszuüben, so daß sich diese nach innen bewegen, und einen Aufnahmeraum 16 oberhalb des ringförmigen Vorsprungs 17, um die Stahlkugeln 14 aufzunehmen, wenn sich diese nach außen
- 25 bewegen. Ein Schraubendreherkopf 1 weist einen polygonalen Schaft 2 auf, der in die polygonale zentrale Bohrung 101 einsetzbar ist, und mehrere halbkreisförmige Vertiefungen 3 auf mittlerer Höhe des Umfangs, die mit den Stahlkugeln 14 in Eingriff gebracht werden können, wenn sich diese nach
- 30 innen bewegen. Auf die Stahlkugeln 14 wird im nicht benutzten Zustand durch den ringförmigen Vorsprung 17 der Spannhülse 15 Druck ausgeübt, so daß sie in den konischen durchgehenden Löchern festsitzen und zum Teil in die polygonale

DE 202 11 170 U1

24.07.02
2

zentrale Bohrung 101 vorstehen (wie es in Fig. 1 gezeigt ist). Wenn der Schraubendreherkopf 1 mit dem Schnellspannelement 10 verbunden werden soll, muß der Benutzer mit einer Hand den Griff halten und gleichzeitig mit zwei Fingern
5 derselben Hand die Spannhülse 15 in Richtung des Griffs ziehen, so daß die Stahlkugeln 14 zeitweilig in den Aufnahmeraum 16 rutschen, anschließend die andere Hand dazu verwenden, den Schaft 2 des Schraubendreherkopfes 1 in die polygonale zentrale Bohrung 101 einzusetzen (wie es in Fig. 2
10 gezeigt ist), bis der Schaft 2 sicher in der polygonalen zentralen Bohrung 101 sitzt. Anschließend können die Finger gelöst werden, so daß die Spannhülse 15 mit Hilfe der Kraft der Feder 12 sich in die ursprüngliche Position zurückbewegt, so daß der ringförmige Vorsprung 17 Druck auf die
15 Stahlkugeln 14 ausübt, so daß sich diese wieder nach innen bewegen und zu einem Teil in die halbkreisförmigen Vertiefungen eingreifen (wie es in Fig. 3 gezeigt ist). Auf diese Weise wird der Schaft 2 durch die Stahlkugeln 14 so fixiert, daß er nicht aus dem Spannelement 10 herausrutschen
20 kann.

Diese Art von Spannelement hat jedoch den großen Nachteil, daß mit einer Hand gleichzeitig zwei unterschiedliche Vorgänge ausgeführt werden müssen, was sehr unbequem ist und
25 zu Fehlern führen kann.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, ein Schnellspannfutter bereitzustellen, das es ermöglicht, schnell und einfach Schraubendreherköpfe auszutauschen.
30

Diese Aufgabe wird durch ein Schnellspannfutter mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Weiterbildungen der Erfindung sind durch die Unteransprüche gekennzeichnet.

DE 202 11 170 U1

24.07.02
3

Im folgenden wird eine Ausführungsform der vorliegenden Erfindung anhand der beiliegenden Zeichnungen beschrieben.
Es zeigen:

- 5
Fig. 1 eine Ansicht eines Schnellspannfutters nach dem Stand der Technik im Schnitt,
Fig. 2 einen Schnitt entsprechend Fig. 1, wobei ein Schraubendrehereinsatz gerade in das Spannelement eingesetzt wird,
10 Fig. 3 ein weiterer Schnitt entsprechend Fig. 1, wobei der Schraubendreherbereich in die polygonale zentrale Bohrung eingesetzt ist und durch die Stahlkugeln gehalten wird,
Fig. 4 eine Ansicht des Schnellspannfutters gemäß einer bevorzugten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung im Schnitt,
15 Fig. 5 eine Ansicht entsprechend Fig. 4 im Schnitt ist, wobei der Schaft eines Schraubendrehereinsatzes gerade in die polygonale zentrale Bohrung des Schnellspannelementes eingesetzt wird,
20 Fig. 6 eine Ansicht entsprechend Fig. 4 im Schnitt, wobei der Schaft des Schraubendrehereinsatzes bereits in die polygonale zentrale Bohrung eingeführt ist und durch die Stahlkugeln gehalten wird,
25 Fig. 7 eine Ansicht der erfindungsgemäßen Ausführungsform im Schnitt ist, die eine hexagonale Bohrung zeigt, und
Fig. 8 eine Ansicht einer weiteren Ausführungsform der Erfindung im Schnitt ist, die eine quadratische zentrale Bohrung zeigt.

30

Nach den Figuren 4, 5 und 6 enthält das verbesserte Schnellspannfutter des Schraubendrehers gemäß der vorliegenden Erfindung allgemein ein Schnellspannelement 20, des-

DE 202 11 170 U1

21.07.02
4

sen erstes Ende mit einem Griff (nicht dargestellt) verbunden ist, ein Anschlagelement 30 und eine Spannhülse 25. Das Schnellspannelement 20 weist im vorderen Bereich einen im Durchmesser reduzierten äußeren Umfang auf, so daß eine
5 ringförmige Schulter 21 gebildet wird, mit deren Hilfe eine erste Feder 22 unter Spannung gesetzt werden kann, mehrere konische durchgehende Löcher 23, die auf mittlerer Höhe der Umfangswand des im Durchmesser reduzierten äußeren Umfangs im Abstand zueinander eingelassen sind, und in denen je-
10 weils Stahlkugeln 24 angeordnet sind, und einen Rückhaltering 202, welcher in den äußeren Umfang eingelassen ist, und in der Nähe der zentralen Bohrung 201 angeordnet ist.

Das Anschlagelement 30 ist gleitfähig in der polygonalen
15 zentralen Bohrung 201 des Schnellspannelementes 20 angeordnet, wird durch eine zweite Feder 32 im unteren Teil der zentralen Bohrung 201 unter Spannung gehalten, und weist einen umgekehrt U-förmigen Querschnitt und eine schräge Kante 31 am oberen Ende auf, die verhindert, daß die Stahl-
20 kugeln 24 in die zentrale Bohrung 201 rutschen.

Die Spannhülse 25 umgibt den äußeren Umfang des Schnellspannelementes 20, welches durch die erste Feder 22 unter Spannung gesetzt ist und weist einen ersten ringförmigen
25 Vorsprung 27 und einen zweiten ringförmigen Vorsprung 28 auf, die im Abstand zueinander entlang des inneren Umfangs ausgebildet sind, so daß sie einen Aufnahmeraum 26 bilden, welcher die Stahlkugeln 24 aufnimmt. Der erste ringförmige Vorsprung 27 weist eine schräge obere Fläche auf, um die
30 Stahlkugeln 24 in bezug auf die konischen durchgehenden Löcher 23 nach innen zu drücken. Andererseits dienen die Stahlkugeln 24 dazu, zu verhindern, daß die Spannhülse 25 nach vorne gleitet, wobei die Stahlkugeln 24, die sowohl

DE 202 11 170 U1

24.07.02
5

durch das Anschlagelement 30 als auch den ersten ringförmigen Vorsprung 27 der Spannhülse 25 eingeschlossen sind, normalerweise in der Mitte des konischen durchgehenden Loches 23 angeordnet sind. Infolgedessen befindet sich das gesamte Schnellspannelement 20 in einem Zustand bereit zur Aufnahme des polygonalen Schaftes 40, der in die polygonale zentrale Bohrung 201 eingeführt werden soll (wie es in Fig. 4 gezeigt ist). Der polygonale Schaft 40 des Schraubendrehereinsatzes weist mehrere halbkreisförmige Vertiefungen 21 entlang des äußeren Umfangs auf, welche mit den Stahlkugeln 24 in Eingriff zu bringen sind.

Wenn der polygonale Schaft 40 in die polygonale zentrale Bohrung 201 eingeführt wird, bewegt sich das Anschlagelement 30, auf das durch das hintere Ende des Schaftes 40 Druck ausgeübt wird, in Richtung Griff und die Stahlkugeln 24, die durch den äußeren Umfang des Schaftes 40 eingeklemmt, gleiten zeitweilig und teilweise in den Aufnahme-
raum 26 (wie es in Fig. 5 gezeigt ist), bis das Anschlag-
element 30 den Boden der polygonalen zentralen Bohrung 201 erreicht. Dabei werden die Stahlkugeln 24, die durch die schräge Fläche des ersten ringförmigen Vorsprungs 27 eingeklemmt werden, in die zentrale Bohrung 201 bewegt und stehen mit den halbrunden Vertiefungen 41 des Schaftes 40 in
Eingriff. Gleichzeitig bewegt sich die Spannhülse 25 unter der Kraft der ersten Feder 22 frei nach oben, bis ihr zweiter ringförmiger Vorsprung 28 durch den Rückhaltering 202 gestoppt wird (wie es in Fig. 6 gezeigt ist). Die Verbindung des Schaftes 40 mit dem Schnellspannelement 20 erfolgt daher ohne Betätigung der Spannhülse 25 und eine falsche Bedienung wird verhindert.

DE 202 11 170 U1

24.07.02

Wenn der Schaft 40 aus dem Schnellspannelement entfernt werden soll, muß die Spannhülse 25 nach unten gezogen werden, so daß die Stahlkugeln 24 in den Aufnahmeraum 26 eintreten können und der Schaft 40 einfach entfernt werden
5 kann. Gleichzeitig bewegt sich das Anschlagenelement 30 nach oben, um zu verhindern, daß die Stahlkugeln 24 in die polygonale zentrale Bohrung 201 fallen und die Spannhülse, welche durch die Stahlkugeln 24 gebremst wird, kann nicht nach oben gleiten. Auf diese Weise kehrt jedes Bauteil in seine
10 ursprüngliche Position zurück, bereit, einen Schaft 40, der in die zentrale Bohrung 201 eingeführt wird, wieder aufzunehmen.

Nach Fig. 7 kann die zentrale Bohrung 201 eine hexagonale
15 Form haben, welche zu einem hexagonalen Schaft 40` paßt.

Nach Fig. 8 kann die zentrale Bohrung 201 ebenfalls eine quadratische Form haben, so daß sie auf einen quadratischen Schaft 40`` paßt.

20

DE 202 11 170 U1

DANIEL HUANG

24.07.02

16928

Schutzansprüche

- 5 1. Schnellspannfutter für einen Schraubendreher, aufweisend
- Schnellspannelement (20), dessen erstes Ende mit einem Griff verbunden ist, eine polygonale zentrale Bohrung (201) und einen im Durchmesser reduzierten äußeren Umfang am anderen Ende, eine umlaufende Schulter (21),
- 10 welche in der äußeren Umfangsfläche ausgebildet ist, um eine erste Feder (22) unter Spannung zu halten, einen Rückhaltering (202), der am äußeren Umfang befestigt ist und gegen den Rand der zentralen Bohrung (201)
- 15 drückt und mehrere konische durchgehende Löcher (23), die im Abstand zueinander auf mittlerer Höhe in die umlaufende Wand eingelassen sind,
- ein Anschlagelement (30) mit einem Querschnitt, welcher einem inversen U entspricht, wobei das Anschlagelement
- 20 (30) gleitfähig in der polygonalen zentralen Bohrung (201) des Schnellspannelementes angeordnet ist und durch eine zweite Feder am Boden der zentralen Bohrung (201) unter Spannung gehalten wird und eine schräge Kante am oberen Ende aufweist, welche mit den konischen durchgehenden Löchern (23) des Schnellspannelementes
- 25 (20) in Eingriff gebracht werden kann,
- eine Spannhülse (25), die den Außenumfang des Schnellspannelementes (20) umgibt und durch die erste Feder (22) unter Spannung gehalten wird und einen ersten
- 30 ringförmigen Vorsprung (27) und einen zweiten ringförmigen Vorsprung (28) aufweist, welche einen Aufnahme-raum (26) ausbilden, wobei der Aufnahme-raum (26) mit den konischen durchgehenden Löchern (23) des Schnell-

DE 202 11 170 U1

21.07.02
8

spannelementes (20) auf eine Höhe gebracht werden kann, wobei der erste ringförmige Vorsprung (27) außerdem eine schräge Fläche aufweist, mehrere Stahlkugeln (24), die jeweils in den konischen durchgehenden Löchern (23) des Schnellspannelementes (20) angeordnet sind und durch die schräge Kante des Anschlagelementes (30) und die schräge Fläche des ersten ringförmigen Vorsprungs (27) eingeklemmt sind, einen Schraubendrehereinsatz (1) mit einem polygonalen Schaft (40), welcher in die polygonale zentrale Bohrung (201) des Schnellspannelementes (20) eingeführt ist und mehrere halbrunde Vertiefungen (41) aufweist, die voneinander beabstandet entlang des Außenumfangs des Schaftes (40) angeordnet sind, und mit den Stahlkugeln (24) in Eingriff stehen.

2. Schnellspannfutter nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der zweite ringförmige Vorsprung (27) der Spannhülse (25) gegen den Rückhaltering (202) drückt, wenn sich die Spannhülse (25) durch die Kraft der ersten Feder nach oben bewegt.

3. Schnellspannfutter nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die polygonale zentrale Bohrung (201) einen hexagonalen Querschnitt aufweist, derart, daß sie mit einem hexagonalen Schaft (40) in Eingriff gebracht werden kann.

DE 202 11 170 U1

21.07.02

4. Schnellspannfutter nach einem der Ansprüche 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß die polygonale zentrale Bohrung (201) einen quadra-
5 tischen Querschnitt hat, derart, daß sie mit einem qua-
dratischen Schaft (40) in Eingriff gebracht werden
kann.

DE 202 11 170 U1

27.07.03

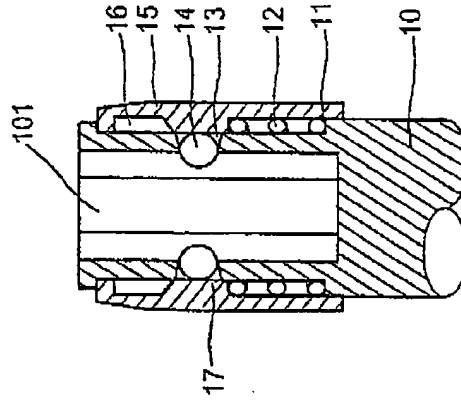


FIG.1

STAND DER TECHNIK

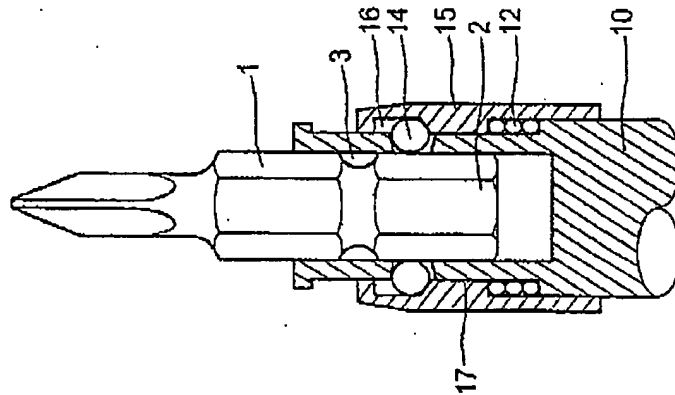


FIG.2

STAND DER TECHNIK

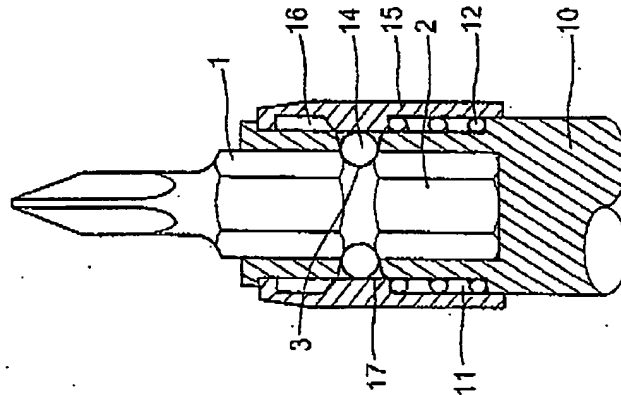


FIG.3

STAND DER TECHNIK

DE 202 11 170 U1

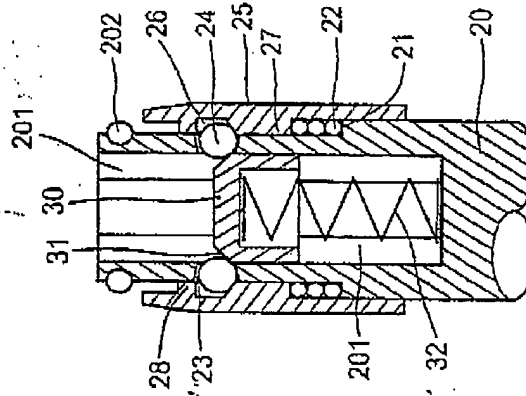


FIG. 4

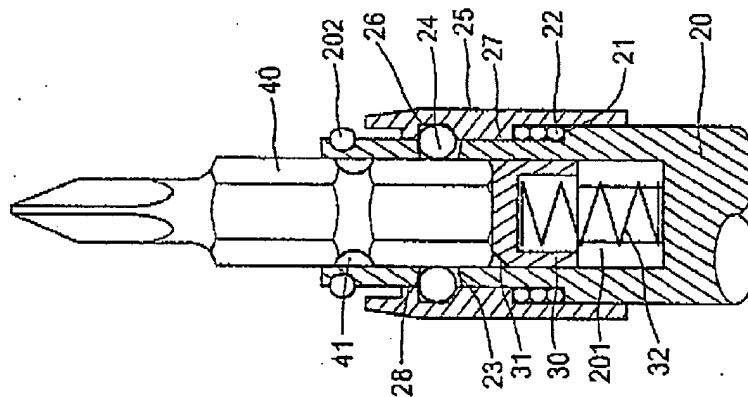


FIG. 5

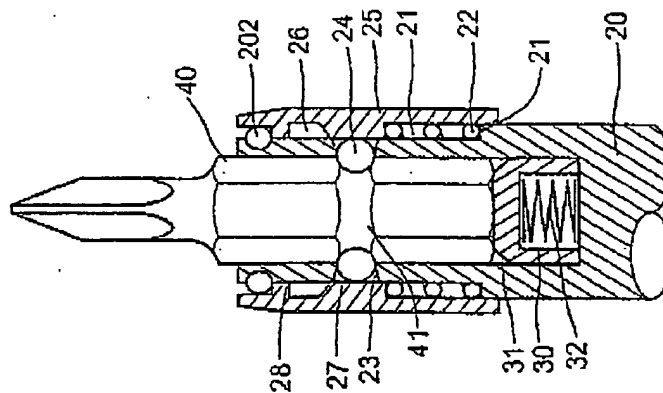


FIG. 6

24.07.00

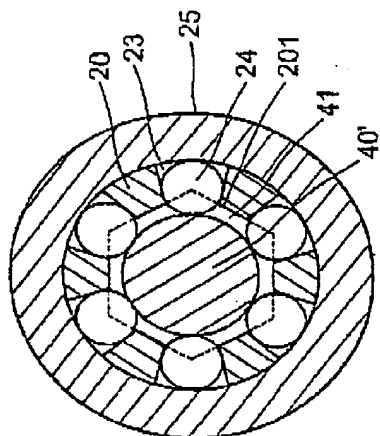


FIG. 7

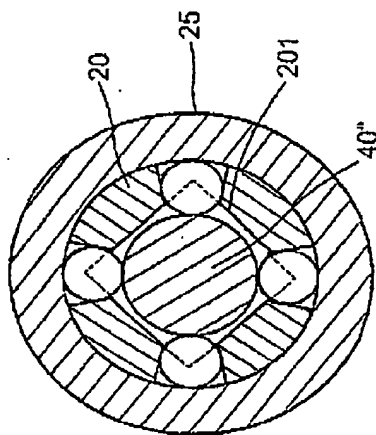


FIG. 8

DE 2002 11 170 001